

DIALOG(R)File 352:Derwent WPI

016461365 **Image available**

WPI Acc No: 2004-619288/ 200460

XRPX Acc No: N04-489974

Organic electroluminescent panel has suction pad which is arranged in airtight space surrounded by glass substrate and sealing unit

Patent Assignee: NIPPON SEIKI KK (NSSE)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2004235077	A	20040819	JP 200324031	A	20030131	200460 B

Priority Applications (No Type Date): JP 200324031 A 20030131

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2004235077	A			10 H05B-033/04	

Abstract (Basic): **JP 2004235077 A**

NOVELTY - A suction pad arranged in parallel with the adhesion unit (7) is provided in airtight space surrounded by the glass substrate (1) and sealing unit (6). The glass substrate and sealing unit are fixed by the adhesion unit.

DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for manufacturing method of organic electroluminescent panel.

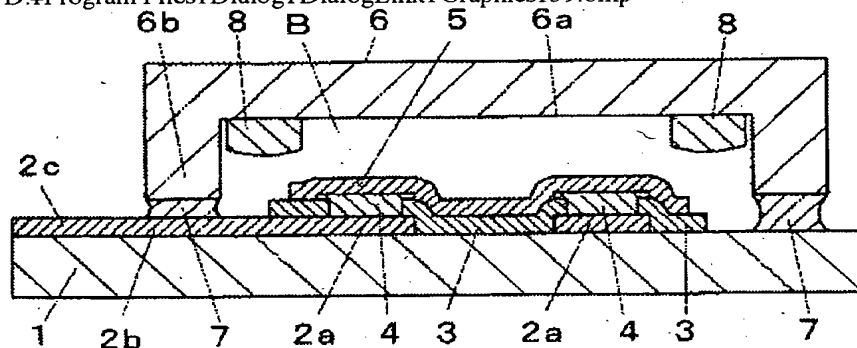
USE - Organic electroluminescent (EL) panel.

ADVANTAGE - Performs reliable moisture absorption in airtight space.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the sectional drawing of the organic EL panel.

glass substrate (1)
transparent electrode (2)
organic layer (4)
sealing unit (6)
adhesive unit (8)
pp; 10 DwgNo 2/5

D:\Program Files\Dialog\DialogLink\Graphics\39.bmp



Title Terms: ORGANIC; ELECTROLUMINESCENT; PANEL; SUCTION; PAD; ARRANGE;
AIRTIGHT; SPACE; SURROUND; GLASS; SUBSTRATE; SEAL; UNIT

Derwent Class: U14; X26

International Patent Class (Main): H05B-033/04

International Patent Class (Additional): H05B-033/10; H05B-033/14

File Segment: EPI

Manual Codes (EPI/S-X): U14-J01; U14-J02B; U14-J02D2; X26-J

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-235077

(P2004-235077A)

(43) 公開日 平成16年8月19日(2004. 8. 19)

(51) Int. Cl.⁷

H05B 33/04

H05B 33/10

H05B 33/14

F 1

H05B 33/04

H05B 33/10

H05B 33/14

テーマコード (参考)

3K007

A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2003-24031 (P2003-24031)
 (22) 出願日 平成15年1月31日(2003. 1. 31)

(71) 出願人 000231512
 日本精機株式会社
 新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号
 (72) 発明者 吉川 勝司
 新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日
 本精機株式会社アールアンドデイセンター
 内
 (72) 発明者 坂井 一則
 新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日
 本精機株式会社アールアンドデイセンター
 内
 (72) 発明者 霜島 裕
 新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日
 本精機株式会社アールアンドデイセンター
 内

最終頁に続く

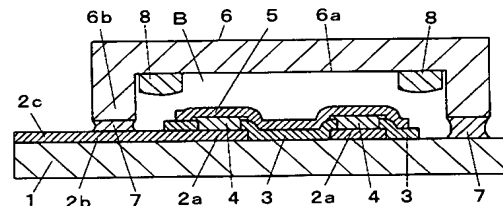
(54) 【発明の名称】 有機ELパネルとその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 前記封止工程までの製造工程を短時間に行い、気密空間内において確実な吸湿を行うことができる有機ELパネルとその製造方法を提供することができる。

【解決手段】 少なくとも発光層を有する有機層4を透明電極2と背面電極5で挟持した有機EL素子Aを透光性のガラス基板1上に配設し、有機EL素子Aを封止部材6によって気密的に覆う有機ELパネルであって、封止部材6とガラス基板1と接着固定するための接着部材7と、ガラス基板1と封止部材6とによって囲まれる気密空間B内に、接着部材7と並列して配設される吸湿作用のある吸着部材8と、を備えてなる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

少なくとも発光層を有する有機層を複数の電極で挟持した積層体を透光性の支持基板上に配設し、前記積層体を封止部材によって気密的に覆う有機 E L パネルであって、前記封止部材と前記支持基板とを接着固定するための接着部材と、前記支持基板と前記封止部材とによって囲まれる気密空間内に、前記接着部材と並列して配設される吸湿作用のある吸着部材と、を備えてなることを特徴とする有機 E L パネル。

【請求項 2】

前記吸着部材は、前記接着部材と並列して線上に配設されてなることを特徴とする請求項 1 に記載の有機 E L パネル。

10

【請求項 3】

前記封止部材は、前記支持基板との所定間隔を保持するための支持部を前記積層体の全周を囲うようにして設けられるとともに、前記接着部材は、前記支持部と前記支持基板との間に配設され、前記吸着部材は、前記封止部材の前記支持部近傍箇所に配設されることを特徴とする請求項 2 に記載の有機 E L パネル。

【請求項 4】

少なくとも発光層を有する有機層を複数の電極で挟持した積層体を透光性の支持基板上に配設し、前記積層体を封止部材によって気密的に覆う有機 E L パネルの製造方法であって、前記封止部材の前記支持基板に接触する部分に接着部材を配設する接着部材配設工程と、前記支持基板の積層体に対応して形成される凹部を設けた封止部材の前記凹部で、前記接着部材に並列した線上に吸湿作用のある吸着部材を配設する吸着部材配設工程と、の両工程を前記接着部材を吐出する第 1 のニードルと前記吸着部材を吐出する第 2 のニードルとを設けた塗布装置を用いて行われてなることを特徴とする有機 E L パネルの製造方法。

20

【請求項 5】

前記吸着部材配設工程と、前記接着部材配設工程とが、前記塗布装置を用いて同時に行われてなることを特徴とする請求項 4 に記載の有機 E L パネルの製造方法。

【請求項 6】

前記塗布装置は、低露点雰囲気となるように湿度調整された塗布室内にて設けられ、前記低露点雰囲気中で、前記吸着部材配設工程と、前記接着部材配設工程とを行うことを特徴とする請求項 4 または請求項 5 に記載の有機 E L パネルの製造方法。

30

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、少なくとも発光層を有する有機層を複数の電極で挟持した積層体を透光性の支持基板上に配設するとともに、前記支持基板上に封止部材を配設することで前記積層体を収納する有機 E L (エレクトロルミネッセンス) パネルとその製造方法に関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

40

有機 E L パネルとしては、ガラス材料からなる透光性の支持基板上に、ITO (Indium Tin Oxide) 等によってなる陽極となる透明電極と、正孔注入層、正孔輸送層、発光層及び電子輸送層からなる有機層と、陰極となるアルミニウム (Al) 等の非透光性の背面電極とを順次積層して積層体である有機 E L 素子を形成し、この積層体を覆うガラス材料からなる凹部形状の封止部材を前記支持基板上に接着部材 (紫外線硬化性接着剤) を介して気密的に配設すると共に、前記支持基板と前記封止部材とで得られる気密空間内に吸湿作用を有する吸着部材 (乾燥手段) を配設するものが知られている (例えば、特許文献 1)。

【0003】

かかる有機 E L パネルは、水分が積層体に触れることにより、前記有機 E L 素子の発光部

50

分が部分的に発光しない、所謂ダークスポットを生じたり、場合によっては電極間の短絡が生じてしまうといった問題点を有しており、支持基板と封止部材とで気密空間を構成し、この気密空間内に前記有機EL素子を収納することで、有機EL素子を外気から遮断しようとするものである。

【0004】

また、前記気密空間内に吸着部材を配設することによって、前記有機EL素子の構成部品の表面に付着している水分や気密空間内に侵入した水分に対して、化学的に吸着することができるようにしている。

【0005】

【特許文献1】

特開平9-148066号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、これらの有機ELパネルは、接着部材や吸着部材を配設する工程中にそれぞれの部材が雰囲気中の水分を吸着してしまうため、吸着部材の吸湿作用が飽和状態に近づいて、前記支持基板と前記封止部材とを接着する封止工程後、すなわち前記有機EL素子を有する気密空間内の吸湿作用が半減してしまうという問題があった。

【0007】

そこで、本発明は上述した問題に着目してなされたものであり、前記封止工程までの製造工程を短時間に行い、気密空間内において確実な吸湿を行うことができる有機ELパネルとその製造方法を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明の有機ELパネルは、請求項1に記載したように、少なくとも発光層を有する有機層を複数の電極で挟持した積層体を透光性の支持基板上に配設し、前記積層体を封止部材によって気密的に覆う有機ELパネルであって、前記封止部材と前記支持基板とを接着固定するための接着部材と、前記支持基板と前記封止部材とによって囲まれる気密空間内に、前記接着部材と並列して配設される吸湿作用のある吸着部材と、を備えてなることを特徴とするものである。

【0009】

また、請求項2に記載したように、請求項1に記載の有機ELパネルにおいて、前記吸着部材は、前記接着部材と並列して線上に配設されてなることを特徴とするものである。

【0010】

また、請求項3に記載したように、請求項2に記載の有機ELパネルにおいて、前記封止部材は、前記支持基板との所定間隔を保持するための支持部を前記積層体の全周を囲うようにして設けられるとともに、前記接着部材は、前記支持部と前記支持基板との間に配設され、前記吸着部材は、前記封止部材の前記支持部近傍箇所に配設されることを特徴とするものである。

【0011】

また、本発明の有機ELパネルの製造方法は、請求項4に記載したように、少なくとも発光層を有する有機層を複数の電極で挟持した積層体を透光性の支持基板上に配設し、前記積層体を封止部材によって気密的に覆う有機ELパネルの製造方法であって、前記封止部材の前記支持基板に接触する部分に接着部材を配設する接着部材配設工程と、前記支持基板の積層体に対応して形成される凹部を設けた封止部材の前記凹部で、前記接着部材に並列した線上に吸湿作用のある吸着部材を配設する吸着部材配設工程と、の両工程を前記接着部材を吐出する第1のニードルと前記吸着部材を吐出する第2のニードルとを設けた塗布装置を用いて行われてなることを特徴とする。

【0012】

また、請求項5に記載したように、請求項4に記載の有機ELパネルの製造方法において、前記吸着部材配設工程と、前記接着部材配設工程とが、前記塗布装置を用いて同時に行

10

20

30

40

50

われてなることを特徴とする。

【0013】

また、請求項6に記載したように、請求項4または請求項5に記載の有機ELパネルの製造方法において、前記塗布装置は、低露点雰囲気となるように湿度調整された塗布室内にて設けられ、前記低露点雰囲気中で、前記吸着部材配設工程と、前記接着部材配設工程とを行うことを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を添付図面に基づき説明する。

【0015】

図1及び図2において、有機ELパネルは、ガラス基板（支持基板）1と、透明電極（電極）2と、絶縁層3と、有機層4と、背面電極（電極）5と、封止部材6と、接着部材7と、吸着部材8とから主に構成されている。

【0016】

ガラス基板1は、長方形形状からなる透光性の支持基板である。

【0017】

透明電極2は、ガラス基板1上にITO等の導電性材料を蒸着法やスパッタリング法等の手段によって形成されるもので、日の字型の表示セグメント部2aと、個々のセグメントからそれぞれ引き出し形成されたリード部2bと、リード部2bの終端部に設けられる電極部2cとを備えている。なお、電極部2cは、ガラス基板1の一辺に集中的に配設されている。

【0018】

絶縁層3は、例えば、ポリイミド系等の絶縁材料からなり、例えばフォトリソグラフィ法等の手段によって形成される。絶縁層3は、表示セグメント部2aに対応した窓部3aと、背面電極5の後述する電極部に対応する切り欠き部3bとを有し、発光領域の輪郭を鮮明に表示するため、透明電極2の表示セグメント部2aの周縁部と若干重なるように窓部3aが形成され、また、透明電極2と背面電極5との絶縁を確保するためにリード部2b上を覆うように配設される。

【0019】

有機層4は、少なくとも発光層を有するものであれば良いが、本発明の実施の形態においては正孔注入層、正孔輸送層、発光層及び電子輸送層を蒸着法等の手段によって順次積層形成してなるものである。有機層4は、絶縁層3における窓部3aの形成箇所に対応するように所定の大きさをもって配設される。

【0020】

背面電極5は、アルミ（Al）やアルミリチウム（Al：Li）、マグネシウム銀（Mg：Ag）等の金属性の導電性材料を蒸着法やスパッタリング法等の手段によって形成されるものであり、有機層4上に配設される。背面電極5は、透明電極2における各電極部2cと隣接するようにガラス基板1の一辺に設けられるリード部5aと電氣的に接続される。なお、リード部5aの終端部には、電極部5bが設けられ、リード部5a及び電極部5bは透明電極2と同材料により形成される。

【0021】

以上のように、ガラス基板1上に透明電極2と絶縁層3と有機層4と背面電極5とを順次積層し積層体を形成することで有機EL素子Aが得られる。

【0022】

封止部材6は、例えばガラス材料からなる平板部材に凹部6aを形成してなるものである。封止部材6は、凹部6aを取り囲むように形成されガラス基板1に対して所定間隔（例えば、0.5mm）を保持するための支持部6bを、接着部材7を介しガラス基板1上に気密的に配設することで、封止部材6とガラス基板1とで有機EL素子Aを収納する気密空間Bを構成する。封止部材6は、透明電極2の電極部2c及び背面電極5の電極部5bが外部に露出するようにガラス基板1よりも若干小さ目に構成されている。

10

20

30

40

50

【0023】

接着部材7は、例えば紫外線硬化型エポキシ樹脂接着剤からなる速硬性のものが用いられる。また、接着部材7は、封止部材6の支持部6b面（封止部材6のガラス基板1に接触する部分）に線形状に配設されつつ、ガラス基板1と封止部材6とを接着固定するものである。また、接着部材7によって、封止部材6とガラス基板1とが気密的に接着されることにより、気密空間Bと外部とを隔離することになる。

【0024】

吸着部材8は、封止部材6の有機EL素子Aとの対向面、即ち封止部材6の凹部6aの底面の周縁付近（支持部6b近傍箇所）に配設される。吸着部材8は、活性アルミナ、モレキュラシープス、酸化カリウム及び酸化バリウム等の物理的あるいは化学的に水分を吸着する吸着剤を有するもので、吸着剤が流動しない程度の粘性を有するクリーム状あるいはゲル状の部材である。

【0025】

また、吸着部材8は、図3に示すように、支持部6bに沿って配設される接着部材7の一部に並列するような線形状に配設され、封止後に気密空間B内でかつ有機EL素子Aに当接しないように配設される。なお、吸着部材8は、粘性を得るために、例えばフッ素系オイルからなる不活性液体中に所定量の吸着剤を混合したり、また不活性のゲル状部材、例えばフッ素系ゲルに所定量の吸着剤を混合して得ることができる。また、本発明の実施の形態では、吸着部材8を接着部材7の一部に並列して線形状に配設されるようにしたが、接着部材7に沿って有機EL素子Aの全周を囲うように配設してもよいし、接着部材7に並列した線上に点線形状の吸着部材8を配設してもよい。

【0026】

以上の各部によって有機ELパネルが構成される。かかる有機ELパネルは、少なくとも発光層を有する有機層4を透明電極2と背面電極5で挟持した有機EL素子Aを透光性のガラス基板1上に配設し、有機EL素子Aを封止部材6によって気密的に覆う有機ELパネルであって、封止部材6とガラス基板1とを接着固定するための接着部材7と、ガラス基板1と封止部材6とによって囲まれる気密空間B内に、接着部材7と並列して配設される吸湿作用のある吸着部材8と、を備えてなることによって、気密空間B内における残留水分や、接着部材7を介して外部雰囲気から気密空間Bへ浸透する水分を吸着することができる構造を簡単に得ることができる。

【0027】

また、吸着部材8は、接着部材7と並列して線形状（線上）に配設されてなることにより、吸着部材8が簡単な構造であるために、封止部材6に対して素早く配設することが可能となる。

【0028】

また、封止部材6は、ガラス基板1との所定間隔を保持するための支持部6bを有機EL素子Aの全周を囲うようにして設けられるとともに、接着部材7は、支持部6bとガラス基板1との間に配設され、吸着部材8は、封止部材6の支持部6b近傍箇所（凹部6aの底面の周縁付近）に配設されることによって、有機ELパネルに対して外圧や内圧による封止部材6の変形が起きたとしても、変形量の大きな部分に吸着部材8を塗布しないため、有機EL素子Aと吸着部材8とが当接して有機EL素子Aを傷つけることを防止できる。特に封止部材6が薄い、または面積が広いなど撓みやすい形状であるときに有効である。

【0029】

次に、封止部材6における接着部材7および吸着部材8の配設方法について、図4および図5を用いて説明する。図4は、封止部材6における有機EL素子Aの対向面（凹部6aの底面）に接着部材7および吸着部材8を短時間に配設するための塗布装置を示すものである。

【0030】

塗布装置10は、粘性を有する吸着部材8を所定量吐出するためのディスペンサ11、1

10

20

30

40

50

2を備えるとともに、このディスペンサ11, 12には、接着部材7と吸着部材8とをそれぞれ吐出する後述する吐出口を備えたニードル（第1のニードル）13とニードル（第2のニードル）14とを備えている。また、ディスペンサ11, 12は、アクチュエータやサーボモータ等から構成されるX-Y-Z移動手段（図示しない）によって横（X）、縦（Y）および高さ（Z）方向に移動できるように構成されているとともに、それぞれのニードル13, 14位置が上下動可能に設けられている。塗布装置10は、吸湿剤を介して空気を循環させるなど湿度調整されて外部雰囲気よりも低露点の雰囲気となる塗布室内に配設され、この雰囲気中で接着部材7および吸着部材8を封止部材6に塗布する。

【0031】

図5は、封止部材6の凹部6aの底面に塗布装置10を用いてクリーム状あるいはゲル状の吸着部材8を塗布する吸着部材配設工程の状態を示すものである。塗布装置10のディスペンサ12に設けられたニードル14には、封止部材6の凹部6aの底面（平面）に対応した平坦面（塗布部）14aを有し、この平坦面14aの略中央には吸着部材8を吐出する吐出口14bを備えている。

【0032】

吸着部材配設工程において、ディスペンサ12は、前記X-Y-Z移動手段によって、まず凹部6aの底面にディスペンサ12のニードル14を下降させて、平坦面14aと凹部6aの底面との間が所定距離（例えば、0.5mm）になるようにニードル14を前記底面に近接配置させる。次に、吐出口14bから粘性を有する吸着部材8を吐出させ平坦面14aと前記底面との隙間Sに流し込むとともに、前記X-Y-Z移動手段によって、ニードル14を前記底面に対してX方向、またはY方向に平行移動させることで、吸着部材8を前記底面に線上に配設することができる。また、塗布装置10は、支持部6bの形状に応じて、ニードル14をX, Y方向に移動させることで、吸着部材8を支持部6bに並列な線形状に配設できる。

【0033】

また、ディスペンサ12による吸着部材8の供給方法は、ニードル14のX方向移動における終点の手前で、ニードル14の吐出口14bからの吸着部材8の吐出（供給）を停止させ、この状態にてニードル14を前記終点まで移動させた後、ニードル14を上昇させる。従ってクリーム状もしくはゲル状の吸着部材8は、ニードル14の前記終点である停止位置において、ニードル14の平坦面14aの表面張力による糸引き現象を防止しつつ、所望の箇所に吸着部材8を配設することができる。

【0034】

また、塗布装置10は、接着部材7を塗布する接着部材配設工程を行う場合も、上述した吸着部材配設工程と同様にディスペンサ11を動作させることにより、封止部材6の支持部6bの形状に応じてニードル13を横（X）、縦（Y）および高さ（Z）方向に移動できるように構成している。なお、前記X-Y-Z移動手段は、横（X）、縦（Y）および高さ（Z）方向にそれぞれのディスペンサ11, 12に対して駆動制御することができるように構成されるが、封止部材6の前記底面に対して平行な横（X）、縦（Y）方向に関しては、単一の駆動系にて同時に移動させることもできる。

【0035】

なお、塗布装置10は、湿度調整された雰囲気中となる同一の塗布室内にて、接着部材配設工程と吸着部材配設工程とを行うことができるため、各工程間で封止部材6を移動することなく、短時間に両方の部材7, 8を配設することができる。また、同時に接着部材7と吸着部材8とを塗布できるため、より短時間に処理できる構造となる。

【0036】

上述の工程によってなる接着部材7および吸着部材8が塗布された封止部材6は、ガラス基板1に積層された有機EL素子Aを封止部材6の凹部6aが囲むようにして、接着部材7を介してガラス基板1と気密的に固定支持される（封止工程）。

【0037】

以上のように、かかる有機ELパネルの製造方法は、少なくとも発光層を有する有機層4

10

20

30

40

50

を透明電極 2 と背面電極 5 とで挟持した有機 E L 素子 A を透光性のガラス基板 1 上に配設し、有機 E L 素子 A を封止部材 6 によって気密的に覆う有機 E L パネルの製造方法であって、封止部材 6 のガラス基板 1 に接触する部分に接着部材 7 を配設する接着部材配設工程と、ガラス基板 1 の有機 E L 素子 A を囲むように対応して形成される凹部 6 a を設けた封止部材 6 の凹部 6 a に、接着部材 7 に並列した線上に吸湿作用のある吸着部材 8 を配設する吸着部材配設工程と、の両工程を接着部材 7 を吐出する第 1 のニードル 1 3 と吸着部材 8 を吐出する第 2 のニードル 1 4 とを設けた塗布装置 1 0 を用いて行われてなることによって、接着部材配設工程と吸着部材配設工程との間で封止部材 6 を移動することがないため、移動の時間や封止部材 6 の位置決めなどの時間を省くことができ、封止部材 6 上に配設された接着部材 7 または吸着部材 8 が水分を含む雰囲気中にさらされる時間を短くできる。

10

【0038】

また、吸着部材配設工程と、接着部材配設工程とが、塗布装置 1 0 を用いて同時に行うことができるため、これらの工程を短時間に処理することができ、塗布後における接着部材 7 および吸着部材 8 に雰囲気中の余計な水分が吸着してしまう量を抑えることができる。したがって、製品となった封止後の有機 E L パネルにおける吸着部材 8 (気密空間 B 内の吸着部材 8) の水分吸着可能な容量を高くできるため、水分によるダークスポットや、電極間の短絡を防止できる信頼性の高い有機 E L パネルを提供することになる。また、有機 E L パネルの製造工程を短時間にすることができるため、生産性の高い有機 E L パネルの製造方法となる。

20

【0039】

また、塗布装置 1 0 は、低露点雰囲気となるように湿度調整された塗布室内にて設けられ、前記低露点雰囲気中で、吸着部材配設工程と、接着部材配設工程とを行うことにより、雰囲気中の水分量が少ない状態で接着部材 7 と吸着部材 8 とを配設することができるため、封止部材 6 上に配設された接着部材 7 または吸着部材 8 に水分が吸着する量を抑えることができる。

【0040】

なお、本発明の実施の形態では、封止部材 6 をガラス材料から構成するものであったが、本発明にあっては、金属製の封止部材を用いても良い。

【0041】

また、本発明の実施の形態では、封止部材 7 を凹部 7 a と支持部 7 b とを一体に形成したものをを用いているが、本発明にあっては、平板部材と支持部からなるスペーサとによって封止部材を構成する有機 E L パネルであっても良い。

30

【0042】

【発明の効果】

本発明は、少なくとも発光層を有する有機層を複数の電極で挟持した積層体を透光性の支持基板上に配設するとともに、前記支持基板上に封止部材を配設することで前記積層体を収納する有機 E L パネルとその製造方法に関し、前記封止工程までの製造工程を短時間に行い、気密空間内において確実な吸湿を行うことができる有機 E L パネルとその製造方法を提供することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態の有機 E L パネルを示す斜視図。

【図 2】同上実施の形態の有機 E L パネルの要部断面図。

【図 3】同上実施の形態の封止部材を示す平面図。

【図 4】同上実施の形態の塗布装置の要部平面図。

【図 5】同上実施の形態の塗布方法を示す図。

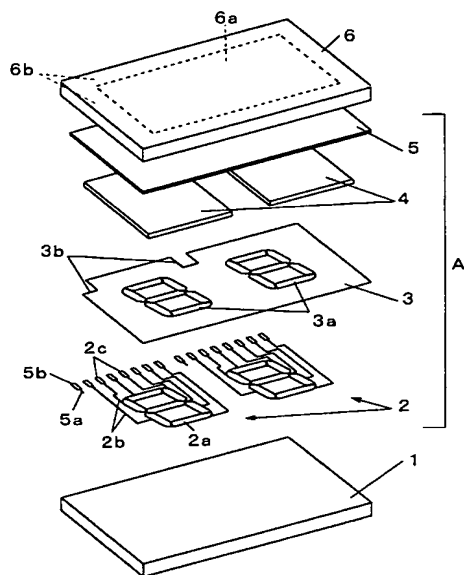
【符号の説明】

- 1 ガラス基板 (支持部材)
- 2 透明電極 (電極)
- 4 有機層

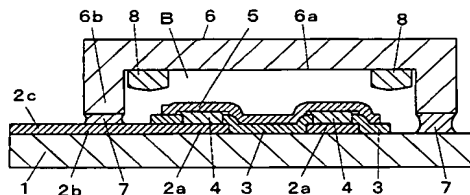
50

- 5 背面電極（電極）
- 6 封止部材
- 6 a 凹部
- 6 b 支持部
- 7 接着部材
- 8 吸着部材
- A 有機EL素子（積層体）
- 10 塗布装置
- 13 ニードル（第1のニードル）
- 14 ニードル（第2のニードル）

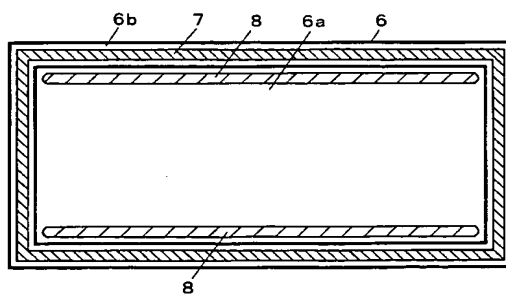
【図1】



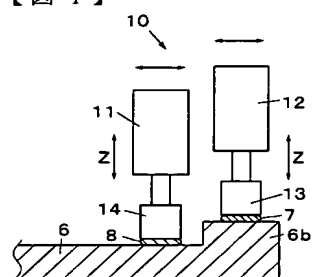
【図2】



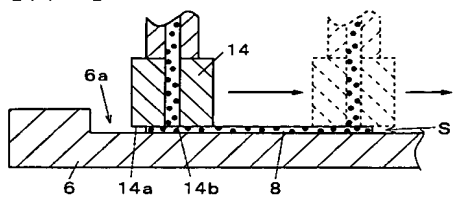
【図3】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 牧 和男

新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日本精機株式会社アールアンドデイセンター内

Fターム(参考) 3K007 AB08 AB11 AB13 AB18 BB01 BB05 CA01 CC00 DB03 FA02

FA03